

**Push-button switch**

**Patent number:** DE3426922  
**Publication date:** 1986-01-23  
**Inventor:** REUNING GERHARD [DE]  
**Applicant:** GRUNDIG EMV [DE]  
**Classification:**  
- **international:** H01H25/04; H01H13/70  
- **european:** H01H13/70B2  
**Application number:** DE19843426922 19840721  
**Priority number(s):** DE19843426922 19840721; DE19843407573 19840301

**Abstract of DE3426922**

A push-button switch is described which consists essentially of a key button and a switching element having a plurality of contact points, and in which the key button has a specific number of control areas. The control areas allow the push-button switch to switch, for example, eight or nine or more different functions using only one key button. In order to prevent incorrect control operations, the contact points allocated to the control areas can be electrically linked in a specific manner. The allocation of the apparatus switching function to a specific control area takes place via an evaluation circuit.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3426922 A1

⑤1 Int. Cl. 4:  
H 01 H 25/04  
H 01 H 13/70

②1 Aktenzeichen: P 34 26 922.3  
②2 Anmeldetag: 21. 7. 84  
④3 Offenlegungstag: 23. 1. 86

Patentamt  
Bonn

DE 3426922 A1

⑦1 Anmelder:

Grundig E.M.V. Elektro-Mechanische  
Versuchsanstalt Max Grundig holländ. Stiftung & Co  
KG, 8510 Fürth, DE

⑥1 Zusatz zu: P 34 07 573.9

⑦2 Erfinder:

Reuning, Gerhard, Dipl.-Designer, 8500 Nürnberg,  
DE

⑤4 Drucktastenschalter

Es wird ein Drucktastenschalter beschrieben, der im wesentlichen aus einem Tastenknopf und einem mehrere Kontaktstellen aufweisenden Schaltelement besteht und bei dem der Tastenknopf eine bestimmte Anzahl Bedienfelder aufweist. Die Bedienfelder ermöglichen, daß der Tastenschalter mit nur einem Tastenknopf z. B. acht oder neun und mehr verschiedene Funktionen zu schalten vermag. Zur Vermeidung von Fehlbedienungen sind die den Bedienfeldern zugeordneten Kontaktstellen in bestimmter Weise elektrisch verknüpfbar. Die Zuordnung der Geräte-Schaltfunktion zu einem bestimmten Bedienfeld erfolgt über eine Auswertschaltung.

DE 3426922 A1

## D R U C K T A S T E N S C H A L T E R

## PATENTANSPRÜCHE

1. Drucktastenschalter für elektrische Nachrichtengeräte nach P 34 07 573, insbesondere für Rundfunk- und Fernsehgeräte, bestehend aus einem Tastenknopf und einem Schaltelement, z. B. einem Mehrfach-
- 5 Folienschaltelement, wobei der Tastenknopf vorzugsweise eine Rechteckform und mehrere Bedienfelder mit jeweils mindestens einer zugeordneten Kontaktstelle für unterschiedliche Schaltfunktionen aufweist und mit dem Schaltelement in einem Geräte-Gehäuseteil über
- 10 alle Seiten taumelbar eingesetzt ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß jedem Bedienfeld (4) eine unterscheidbare Schaltgruppe (10) aus einer oder mehreren Kontaktstellen (8) benachbarter Bedienfelder (4) zugeordnet ist, daß beim Betätigen eines
- 15 Bedienfeldes die betreffenden Kontaktstellen zur Bildung der zugeordneten Schaltgruppe elektrisch verknüpfbar sind, und daß die jeweils zugeordnete Schalt-

funktion eines Bedienfeldes durch Auswerten der Schaltgruppe in einer Auswertschaltung erfolgt.

2. Drucktastenschalter nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 daß der Tastenknopf (2) vorzugsweise acht oder  
neun Bedienfelder (4) aufweist, und daß die Bedien-  
felder als kugelsegmentförmige Mulden ausgebildet  
sind.

3. Drucktastenschalter nach Anspruch 1 oder 2,  
10 dadurch gekennzeichnet,  
daß sich die kugelsegmentförmigen Mulden zum Rand  
des Tastenknopfes (2) hin fortsetzen.

4. Drucktastenschalter nach einem der vorher-  
rigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet -  
15 zeichnet, daß der Tastenknopf gegenüber  
dem Geräte-Gehäuseteil (5) wenigstens um die Höhe  
des Tastenhubs erhaben ist.

## D R U C K T A S T E N S C H A L T E R

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Drucktastenschalter für elektrische Nachrichtengeräte nach Patentanmeldung P 34 07 573, insbesondere für Rundfunk- und Fernsehgeräte, bestehend aus einem Tastenknopf und einem  
5 Schaltelement, z. B. einem Mehrfach-Folienschalt-  
element, wobei der Tastenknopf vorzugsweise eine  
Rechteckform und mehrere Bedienfelder mit jeweils  
mindestens einer zugeordneten Kontaktstelle für un-  
terschiedliche Schaltfunktionen aufweist und mit dem  
10 Schaltelement in einem Geräte-Gehäuseteil über alle  
Seiten taumelbar eingesetzt ist.

Es sind Drucktastenschalter bekannt, deren Tastenknopf eine Rechteckform aufweist und die über die Seitenkanten des Tastenknopfes kippbar als Mehrfach-Tastenschalter ausgebildet sind. Nach der

5 Patentanmeldung P 34 07 573 ist ein Drucktastenschalter mit nur einem Tastenknopf ausgeführt, der bis zu neun Bedienfelder aufweist. Der Tastenknopf ist bei diesem Drucktastenschalter über alle Seiten

10 taumelbar gelagert. Jedem Bedienfeld ist wenigstens eine Kontaktstelle zugeordnet. Die im Bereich der einzelnen Bedienfelder sich beim Taumeln des Tastenknopfes ergebenden unterschiedlichen Bezugshöhen zu den zugeordneten Kontaktstellen dienen

15 hierbei diesen als Schaltkriterium. Eine z. B. über ein Bedienfeld im Eckbereich einer Taste betätigte Kontaktstelle benötigt einen größeren Schalhub als ein im Mittelbereich einer Tasten-Längsseite angeordnetes Bedienfeld. Für den Benutzer von Geräten

20 der geschilderten Art ist der unterschiedliche Tastenhub jedoch nicht wahrnehmbar, da die Hubdifferenz sehr klein ist. Nachteilig ist bei Geräten mit Drucktastenschalter, die acht und mehr Bedienfelder aufweisen, daß Fehlbedienungen möglich sind, sofern die Taste bei Betätigung über das jeweilige

25 Bedienfeld nicht ausreichend auf Anschlag niedergedrückt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Drucktastenschalter für Rundfunk- und Fernsehgeräte so auszugestalten, daß dieser auch als Mehrfach-Drucktastenschalter mit einem Tastenknopf und mehreren Bedienfeldern ausgerüstet, eine sichere Geräte-Funktionsschaltung von allen Bedienfeldern aus gewährleistet, ohne daß bei ungenügender Tastenbetätigung eine Geräte-Fehlbedienung möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Taste des Drucktastenschalters ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Drucktastenschalters mit einem Tastenknopf und acht eingesetzten Bedienfeldern,

Fig. 2a, 2b, 2c eine schematische Draufsicht auf den Tastenknopf nach Figur 1 mit



verschiedenen Beispielen zur elektrischen Schaltungsverknüpfung der einzelnen Kontaktstellen zu Dreiergruppen.

- 5 In der Figur 1 ist ein Drucktastenschalter 1 gezeigt, der im wesentlichen aus einem Tastenknopf 2 und aus einem Schaltelement 3 besteht. Der dargestellte Tastenknopf weist beispielsweise acht Bedienfelder 4 auf. Bei neun Bedienfeldern ist mittig zum Tastenknopf noch  
10 ein weiteres in der Figur gestrichelt eingezeichnetes Bedienfeld vorgesehen. Der Tastenknopf und das Schaltelement sind in einem Geräte-Gehäuseteil 5 eingesetzt. Im wesentlichen besteht der Tastenknopf 2 aus einer Deckplatte 6, die sich über mehrere Stützbeine 7 auf  
15 dem Schaltelement 3 abstützt. Das Schaltelement besteht aus einem in bekannter Weise zusammengesetzten Mehrfach-Folienschaltelement, wobei jedem Bedienfeld des Tastenknopfes mindestens eine elektrische Kontaktstelle 8 zugeordnet ist. Jede der Kontaktstellen 8 ist  
20 über je eine mit dem Tastenknopf verbundene federnde Schaltzunge 9 betätigbar. Durch die entsprechend federnde Lagerung des Tastenknopfes ist über das jeweils zugeordnete Bedienfeld jede Kontaktstelle für sich betätigbar. Die Bedienfelder weisen im angegebenen  
25 Beispiel kugelsegmentförmige Mulden auf. Bedarfsweise sind die Mulden zum Rand des Tastenknopfes hin offen und ergeben so eine langgestreckte Fingermulde.

Die Kontaktstellen 8 sind in einer bestimmten Kombi-  
nationsform elektrisch verknüpft. Die Verknüpfungs-  
möglichkeit ist mit einigen Beispielen in den Fi-  
guren 2a, 2b und 2c dargestellt. Zur Vereinfachung  
5 der Darstellung ist nur der Tastenknopf 2 mit acht  
Bedienfeldern gezeichnet. Da jedem Bedienfeld minde-  
stens eine Kontaktstelle zugeordnet ist, ergibt sich  
für die zu einer Schaltgruppe verknüpften Kontakt-  
stellen die gleiche Darstellung im Bedienfeld wie  
10 im darunterliegenden Schaltelement. Die jeweils einem  
Bedienfeld und somit einer bestimmten Schaltgruppe  
zugeordnete Geräte-Schaltfunktion ist durch Auswerten  
der Schaltgruppe in einer hierfür allgemein bekannten  
und daher nicht dargestellten Auswertschaltung vor-  
15 genommen. Nach den Figuren 2a bis 2c sind die Schalt-  
gruppen aus drei Kontaktstellen gebildet. Die dem  
Bedienfeld jeweils zugeordnete Kontaktstelle wird  
zusätzlich bestimmt durch zwei benachbarte Bedien-  
felder bzw. Kontaktstellen. Über diese so verknüpft-  
20 ten Dreiergruppen wird eine Geräte-Fehlbedienung ver-  
mieden.

In Figur 2a ist eine Dreiergruppe einer Schaltgruppe  
10 in Form eines Dreieckverbundes 10<sub>a</sub> dargestellt,  
wobei das zu betätigende Bedienfeld mit einem Pfeil  
25 markiert ist.

Die Figur 2b zeigt eine als senkrechter Verbund 10<sub>b</sub>  
angeordnete Schaltgruppe 10 mit in der Mitte (Pfeil)  
zu betätigendem Bedienfeld.

Aus Figur 2c ist ein waagerecht angeordneter Verbund  
10<sub>c</sub> einer Schaltgruppe zu erkennen. Die seitenver-  
tauschten oder eckvertauschten Schaltgruppenanordnun-  
gen sind natürlich ebenfalls eindeutig durch die Aus-  
5 wertschaltung fixiert. Die Einteilung der Schalt-  
gruppen kann jedoch in den verschiedensten unter-  
scheidbaren geometrischen Figuren vorgenommen werden.

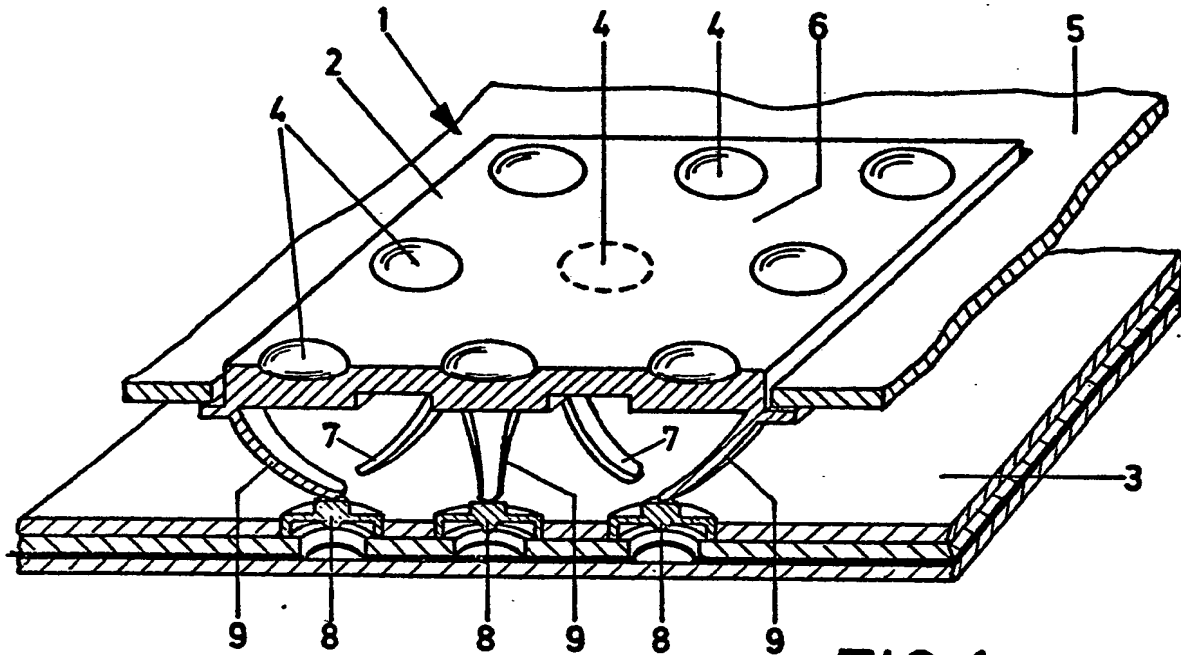


FIG. 1

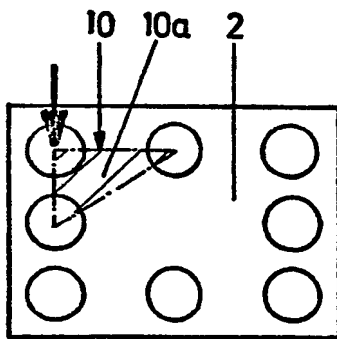


FIG. 2a

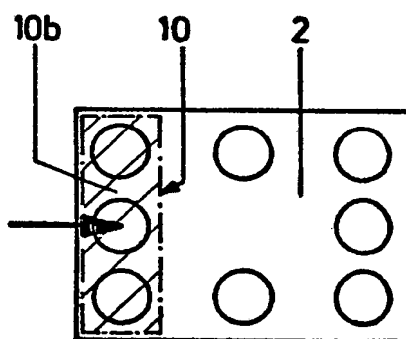


FIG. 2b

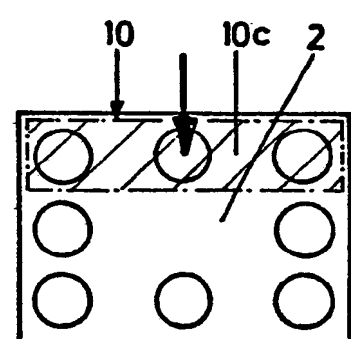


FIG. 2c

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**